

REMARKS/ARGUMENTS

The claims are 1-5 which have been amended to improve their form. In addition, the specification has been amended to remove reference to claims and to provide support for the term "punched sheet metal" that previously appeared in claim 5.

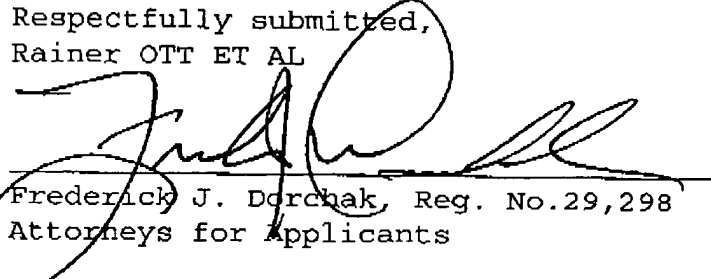
As the Examiner has indicated that the case is in condition for allowance except for the lack of antecedent basis for the term "the bottom end" in claim 5, the need to provide support in the specification for the term "punched sheet-metal" in claim 5, and the references to the claims on page 3, lines 9-12 of the specification, which have been corrected herein, it is respectfully submitted that the application is now in condition for allowance. A prompt notification of allowability is respectfully requested.

In addition, Applicants submit herewith for the Examiner's information a copy of *EP 1 182 155 B1* including an English translation of the claims. This reference has already been made

of record by the Examiner and has been discussed on page 2 of the specification.

Respectfully submitted,  
Rainer OTT ET AL

COLLARD & ROE, P.C.  
1077 Northern Boulevard  
Roslyn, New York 11576  
(516) 365-9802

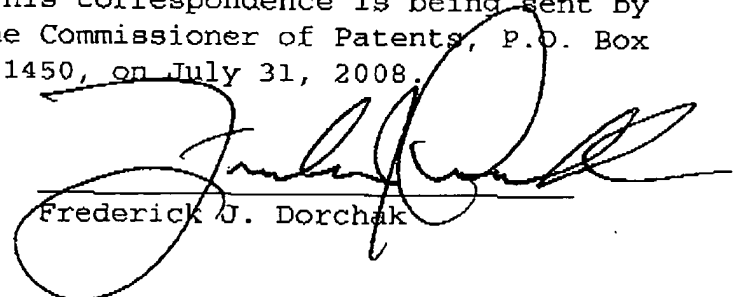
  
Frederick J. Dorchak, Reg. No.29,298  
Attorneys for Applicants

FJD:cmm

**CERTIFICATE OF FACSIMILE TRANSMISSION**

Fax No. 571-273-8300

I hereby certify that this correspondence is being sent by facsimile-transmission to the Commissioner of Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on July 31, 2008.

  
Frederick J. Dorchak

(19)



(11)

**EP 1 182 155 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
17.10.2007 Patentblatt 2007/42

(51) Int Cl.:

**B65G 69/28** <sup>(2006.01)</sup>**B65G 69/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: 01118484.3

(22) Anmeldetag: 01.08.2001

(54) **Rammpuffer**

Schock buffer

Tampon de choc

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR

(30) Priorität: 17.08.2000 DE 10040272

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
27.02.2002 Patentblatt 2002/09

(73) Patentinhaber: Zuccaro, Santo  
41812 Erkelenz (DE)

(72) Erfinder: Zuccaro, Santo  
41812 Erkelenz (DE)

(74) Vertreter: Hauck Patent- und Rechtsanwälte  
Mörkestrasse 18  
40474 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:  
EP-A- 0 888 986 DE-U- 29 600 207  
FR-A- 2 686 913 US-A- 5 658 633

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**EP 1 182 155 B1**

**Beschreibung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ramm-  
puffer zur Anbringung an Verladerampen, Überladebrük-  
ken u.dgl. mit dem Merkmalen des Oberbegriffs von Pa-  
tentanspruch 1.

[0002] Bei der Beladung oder Entladung von Lkw's an  
Laderampen, Überladebrücken u.dgl. besteht das Pro-  
blem, daß der entsprechende Lkw möglichst nahe an die  
Kante der Verladerampe, Überladebrücke etc. heranfa-  
hren muß, ohne diese zu berühren. In der Praxis tritt je-  
doch immer wieder der Fall auf, daß der Lkw beim Rück-  
wärtsfahren gegen die Verladerampe, Überladebrücke  
etc. stößt und diese beschädigt. Die dabei entstehenden  
Aufprallkräfte können zum Teil so groß sein, daß sie  
Stein- oder Betonbrocken vom Kantenbereich der Ver-  
laderampe lösen oder Überladebrücken durch die dann  
auf die Gelenke einwirkenden Stoßkräfte beträchtlich be-  
schädigt werden. Auf diese Weise sind aufwendige Re-  
paraturen erforderlich.

[0003] Um diesem Problem abzuhelpen, hat man so-  
genannte Ramm-puffer angeordnet, die die vom Lkw  
beim Rückwärtsfahren ausgeübten Stoßkräfte aufneh-  
men und vernichten sollen. Es ist bekannt, derartige  
Ramm-puffer als Gummielemente auszubilden, die bei-  
spielsweise an der Vorderseite der Rampe verschraubt  
werden. Auch Holzbalken sind bereits für diesen Zweck  
eingesetzt worden. Eine weitere bekannte Lösung die-  
ses Problems besteht darin, etwa U-förmige Federstahl-  
profile anzubringen, die die entsprechenden Stoßkräfte  
vernichten.

[0004] Gummipuffer haben jedoch den Nachteil, daß  
sie nicht besonders haltbar sind. Bei der Aufbringung von  
großen Kräften besteht die Gefahr, daß die Gummipuffer  
platzen, reißen oder völlig zerfetzt werden, so daß sie  
ihre Dämpfungswirkung nicht mehr ausüben können. In  
einem solchen Fall besteht dann erneut die Gefahr, daß  
der Lkw die Verladerampe oder Überladebrücke selbst  
kontaktiert und diese beschädigt. Gleiches trifft für Holz-  
balken etc. zu, die ebenfalls keine großen Kräfte aufneh-  
men können und darüber hinaus unzureichende Dämp-  
fungseigenschaften besitzen. Die Anordnung von Stahl-  
blattfedern ist relativ kostspielig.

[0005] Aus der US-A-5 658 633 ist ein Ramm-puffer  
zur Anbringung an Verladerampen, Überladebrücken u.  
dgl. bekannt, der die Merkmale des Oberbegriffs von Pa-  
tentanspruch 1 aufweist. Bei diesem bekannten Ramm-  
puffer wirken zwei einseitig offene Kästen miteinander  
zusammen, deren Inneres mit elastischem Material ge-  
füllt ist. Bei einer Ausführungsform verhindern zwei über-  
einander angeordnete Querstreben, die sich in Langlö-  
chern über eine begrenzte Strecke bewegen können, ein  
Herabfallen des die Stoßbelastung aufnehmenden Teil-  
es des Ramm-puffers. Bei einer anderen Ausführungs-  
form wird das Herabfallen durch seitliche vertikale Lippen  
an den Kästen verhindert, die miteinander zusammen-  
wirken.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe

zugrunde, einen Ramm-puffer zu schaffen, der bei einfa-  
cher Ausgestaltung und kostengünstiger Herstellung ei-  
nen besonders sicheren Schutz gegen auftreffende Kräf-  
te bietet.

5 [0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei ei-  
nem Ramm-puffer der angegebenen Art durch das kenn-  
zeichnende Merkmal von Patentanspruch 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß ist das andere die Stoßbela-  
stung aufnehmende Teil relativ zum stationär anordba-  
ren Teil auf- und abbeweglich angeordnet. Dies macht  
es möglich, die Höhe des Ramm-puffers, der an einer  
Verladerampe etc. befestigt ist, an die Höhe eines LKW  
etc. anzupassen. Mit anderen Worten, übersteigt bei-  
spielsweise die Höhe des abzupuffernden Teiles eines  
15 LKW u. dgl. die Höhe der Verladerampe und damit die  
Höhe des daran montierten und mit der Verladefläche  
bündig abschließenden Ramm-puffers, kann durch Auf-  
wärtsbewegen des auf- und abbeweglich angeordneten  
Teiles relativ zum stationär anordbaren Teil die Puffer-  
höhe vergrößert und an die Höhe des puffernden Teiles  
angepasst werden.

[0009] Der erfindungsgemäß ausgebildete Ramm-puf-  
fer setzt sich aus drei Teilen zusammen, nämlich zwei  
relativ zueinander bewegbaren Außenteilen aus hartem  
stößfesten Material und einem Innenteil (Kern) aus ela-  
stisch verformbarem Dämpfungsmaterial. Als Material  
für die beiden Außenteile findet vorzugsweise Stahl Ver-  
wendung. Eines der Außenteile, vorzugsweise das C-  
profilförmig ausgebildete Teil, wird bei Inbetriebnahme  
des Ramm-puffers an der Verladerampe, der Überlade-  
brücke etc. montiert. Das andere Außenteil, vorzugswei-  
se das hutprofilförmige Teil, ist relativ zu dem fest ange-  
brachten Teil beweglich. Stößt beispielsweise ein Lkw  
beim Zurücksetzen gegen das aus dem C-profilförmigen  
25 Teil herausragende hutprofilförmige Teil, so wird das hut-  
profilförmige Teil in das C-profilförmige Teil hineinbewegt  
und preßt dabei das Innenteil (Kern) aus elastisch ver-  
formbarem Material, vorzugsweise Gummi, zusammen.  
Auf diese Weise werden die aufgebrachten Stoßkräfte  
30 vernichtet bzw. zumindest gedämpft.

[0010] Da die gesamte Außenhülle des erfindungsge-  
mäß ausgebildeten Ramm-puffers aus dem harten  
stößfesten Material besteht, besteht nicht die Gefahr,  
daß der Ramm-puffer durch die aufgebrachten Stoßkräf-  
te, insbesondere dann, wenn ein Lkw beim Zurücksetzen  
mit noch relativ hoher Geschwindigkeit auf den Ramm-  
puffer trifft, beschädigt wird. Der erfindungsgemäß aus-  
gebildete Ramm-puffer hat somit eine wesentlich längere  
nutzbare Lebensdauer als vergleichbare Ramm-puffer  
aus Gummi oder anderem elastischen Material. Eine Be-  
schädigung der Verladerampe, Überladebrücke etc.  
kann daher mit großer Sicherheit verhindert werden. Eine  
mögliche Beschädigung des mit dem Ramm-puffer in  
Kontakt tretenden Fahrzeuges, falls überhaupt eine sol-  
che auftreten sollte, wird in Kauf genommen, da es der  
Fahrer des Fahrzeuges selbst in der Hand hat, ob er die  
Verladerampe etc. korrekt anfährt, während der Eigen-  
tümer der Rampe diesen Vorgang nicht steuern kann.

Der erfindungsgemäß ausgebildete Ramm-puffer stellt daher für den Eigentümer der stationären Verladeeinrichtung eine besonders große Hilfe dar.

**[0011]** Bei stationär angeordneten C-profilförmigen Teil liegen im montierten Normalzustand des erfindungsgemäß ausgebildeten Ramm-puffers die Seitenflansche des hutprofilförmigen zweiten Teiles innen an den Seitenflanschen des C-profilförmigen ersten Teiles an. Das innen vorgesehene Dämpfungskissen füllt dabei im wesentlichen den gesamten Raum innerhalb des ersten und zweiten Teiles aus. Wird das hutprofilförmige zweite Teil durch Aufbringung einer Stoßbelastung auf dessen Basisflansch in das C-profilförmige erste Teil hineinbewegt, bewegen sich die Seitenflansche des zweiten Teiles von den Seitenflanschen des ersten Teiles weg. Die Seitenflansche des zweiten Teiles sowie dessen Basisflansch treffen dabei auf das Dämpfungskissen (Kern), das auf diese Weise zusammengepreßt wird und dadurch die Einwärtsbewegung des zweiten Teiles verzögert und zum Stillstand bringt. Auf diese Weise wird die aufgebrachte kinetische Energie vernichtet. Die Seitenflansche des zweiten Teiles erstrecken sich dabei vorzugsweise bis gegen die Innenseiten der Stege des ersten Teiles und werden durch diese Stege bei der Einwärtsbewegung des zweiten Teiles geführt, so daß ein Veranken des zweiten Teiles bei Stoßbelastung weitgehend ausgeschaltet wird.

**[0012]** Wie erwähnt, ist das bevorzugte Material für die beiden Außenteile Stahl. Es kann jedoch beispielsweise auch ein geeigneter harter und stoßfester Kunststoff Verwendung finden. Das bevorzugte Material für das Dämpfungskissen (Kern) ist Gummi, wobei auch hier geeignete elastisch verformbare Kunststoffe Verwendung finden können.

**[0013]** Es wird davon ausgegangen, daß insgesamt zwischen den Außenteilen und dem Dämpfungskissen in Stoßrichtung etwa 2 mm Spiel vorhanden sind.

**[0014]** Vorzugsweise besteht das Dämpfungskissen (der Kern) aus zwei voneinander getrennten Elementen, von denen eines das erste Teil und das andere das zweite Teil im wesentlichen ausfüllt. Diese Ausführungsform hat den Vorteil einer einfachen Herstellbarkeit des Dämpfungskissens, da dieses bei dieser Ausführungsform aus zwei im Horizontalschnitt rechteckigen Elementen bestehen kann, während bei einer einstückigen Ausbildung des Kissens eine spezielle Form aus zwei miteinander verbundenen Rechtecken hergestellt werden muß. Im Horizontalschnitt rechteckförmige Gummitteile sind ohne weiteres im Handel erhältlich.

**[0015]** Vorstehend wurde eine Ausführungsform beschrieben, bei der das C-profilförmige erste Teil stationär angeordnet wird, während das zweite hutprofilförmige Teil hierzu beweglich ist. Die Stoßbelastung wird dabei vom zweiten Teil aufgenommen. Natürlich liegt auch die umgekehrte Lösung vollständig im Rahmen der Erfindung, daß nämlich das hutprofilförmig ausgebildete zweite Teil stationär angebracht wird, während das C-profilförmige erste Teil hierzu beweglich ist und die zu

dämpfende Stoßbelastung aufnimmt.

**[0016]** Vorzugsweise ist das C-profilförmige erste Teil am unteren Ende geschlossen. Auf diese Weise wird verhindert, daß das in das erste Profil hineinragende zweite hutprofilförmige Teil sowie das Dämpfungskissen aus dem ersten Teil nach unten herausfallen.

**[0017]** Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das zweite hutprofilförmige Teil eine sich über das erste C-profilförmige Teil erstreckende Deckplatte auf. Diese Deckplatte bildet einen Schutz für das Dämpfungskissen und einen weiteren Anschlag für das zweite Teil. Die Deckplatte ist normalerweise rechtwinklig zur Achse des zweiten Teiles ausgebildet. Bei einer speziellen Ausführungsform der Erfindung erstreckt sie sich jedoch mit seitlichen Abstützungen schräg aufwärts und bildet auf diese Weise eine Auflauffläche für Fahrzeugteile, die mit vorstehenden Teilen den Ramm-puffer überfahren. Durch die schräg aufwärts verlaufende Deckplatte (in Stoßrichtung schräg aufwärts) wird das vorstehende Fahrzeugteil schräg aufwärts geführt und rutscht, wenn das Fahrzeug zum Stillstand gekommen ist, wieder an der Schrägfläche nach unten.

**[0018]** Zur Anbringung des Ramm-puffers an einer Ver-laderampe, Überladebrücke u.dgl. ist vorzugsweise das C-profilförmige erste Teil mit Befestigungsmitteln versehen, bei denen es sich beispielsweise um Befestigungsflansche etc. handeln kann. Die Befestigung erfolgt vorzugsweise mittels Schraubverbindungen, Schweißverbindungen.

**[0019]** Wenn das Dämpfungskissen (der Kern) in zwei Elemente aufgeteilt ist, erstreckt sich vorzugsweise das im zweiten Teil angeordnete Dämpfungselement etwas in das erste Teil hinein, so daß es nicht nach unten aus dem zweiten Teil herausfallen kann.

**[0020]** Die Befestigung des erfindungsgemäßen Ramm-puffers erfolgt in der Regel an einer vertikalen Wand einer Ver-laderampe oder einer Überladebrücke. Der Ramm-puffer kann jedoch auch so befestigt werden (beispielsweise an einer Ver-laderampe), daß er sich über deren Kante nach oben hinaus erstreckt. In diesem Fall muß der obere Teil des Ramm-puffers rückwärtig abgestützt werden. Die Erfindung schlägt hierzu vor, daß der Ramm-puffer auf der Rückseite des ersten Teiles mindestens einen Stützsteg und eine mit diesem verbundene Horizontalplatte zur Anbringung auf der Oberseite einer Rampe u.dgl. aufweist. Der Stützsteg erstreckt sich dabei vom oberen Ende des Ramm-puffers schräg nach hinten und unten und endet in der Horizontalplatte, die dann an der horizontalen Rampenfläche befestigt werden kann. Der untere Teil des Ramm-puffers, der an der vertikalen Fläche der Rampe anliegt, wird an dieser Fläche befestigt. Zweckmäßigerweise sind zwei Stützstege vorgesehen, die den Basisflansch des C-profilförmigen ersten Teiles beidseitig abstützen.

**[0021]** Es versteht sich, daß der erfindungsgemäß ausgebildete Ramm-puffer auch an anderen Einrichtungen als Ver-laderampen, Überladebrücken angebracht werden kann, und zwar überall dort, wo auftretende

Stoßkräfte gedämpft bzw. vernichtet werden müssen, um Beschädigungen an Einrichtungen zu verhindern.

[0022] Vorzugsweise ist das auf- und abbeweglich angeordnete Teil auf der gewünschten Höhe fixierbar, beispielsweise über eine geeignete Verriegelungseinrichtung, und kann, nachdem es seine Pufferfunktion erfüllt hat, nachdem beispielsweise der Lkw den Rammpuffer kontaktiert hat, durch Lösen der Verriegelungseinrichtung wieder in seine Ausgangsstellung innerhalb des stationären Teiles zurückbewegt werden, so daß der Verladevorgang durch das aufwärts bewegte Teil nicht gestört wird.

[0023] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sieht vor, daß der Rammpuffer eine das zweite hutprofilförmige Teil aus dem ersten C-profilförmigen Teil eine vorgegebene Strecke nach oben herausdrückende elastische Einrichtung aufweist. Bei dieser elastischen Einrichtung kann es sich beispielsweise um eine Gasfeder handeln. Die elastische Einrichtung drückt das zweite hutprofilförmige Teil aus dem ersten C-profilförmigen Teil nach oben heraus, beispielsweise um eine Strecke von 300 mm, und hält das zweite hutprofilförmige Teil auf dieser Höhe. In dieser Stellung kann das zweite hutprofilförmige Teil auch zusätzlich verriegelt werden. Nachdem das Teil seine Pufferfunktion erfüllt hat, wird es, ggf. nach Lösen der Verriegelung, gegen die elastische Einrichtung wieder nach unten in das C-profilförmige Teil hineingedrückt, wo es beispielsweise über eine geeignete Verriegelungseinrichtung fixiert werden kann. In diesem Zustand behindert das hutprofilförmige Teil nicht mehr den Be- bzw. Entladevorgang. Ist der Be- bzw. Entladevorgang beendet, kann die Verriegelung gelöst werden, so daß die elastische Einrichtung das zweite hutprofilförmige Teil wieder nach oben in die über die Verladerampe hinaus vorstehende Stellung drücken kann.

[0024] Der Rammpuffer weist daher vorzugsweise eine das zweite hutprofilförmige Teil in dessen Ausgangsstellung innerhalb des ersten C-profilförmigen Teiles fixierende lösbare Verriegelungseinrichtung auf, bei der es sich beispielsweise um einen federvorgespannten Haken handeln kann, der per Fußdruck aus seiner Verriegelungsstellung gelöst werden kann.

[0025] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine räumliche Darstellung einer ersten Ausführungsform eines an einer Rampe befestigten Rammpuffers;

Figur 2 eine Draufsicht auf den Rammpuffer der Figur 1;

Figur 3 einen Horizontalschnitt durch den Rammpuffer der Figur 1;

Figur 4 eine räumliche Ansicht einer weiteren Ausführungsform eines an einer Verladerampe be-

festigten Rammpuffers;

Figur 5 einen schematischen Vertikalschnitt durch eine dritte Ausführungsform eines an einer Rampe befestigten Rammpuffers in der Ausgangsstellung des zweiten hutprofilförmigen Teiles; und

Figur 6 einen Vertikalschnitt entsprechend Figur 5, in dem das zweite hutprofilförmige Teil in der zweiten ausgefahrenen Stellung dargestellt ist.

[0026] Der in Figur 1 dargestellte Rammpuffer 1 ist an der Vertikalwand 16 einer Verladerampe befestigt, die eine horizontal verlaufende Verladefläche 2 und eine Vorderkante 3 zwischen Horizontalfäche 2 und der Vertikalfläche der Wand 16 besitzt. Der Rammpuffer 1 schließt mit seinem oberen Ende etwa bündig mit der Horizontalfäche 2 der Rampe ab.

[0027] Die in Figur 1 dargestellten Pfeile deuten die Richtung an, in der beispielsweise ein Lkw sich rückwärts gegen die Verladerampe bewegt, um seine Ladefläche möglichst nah an die Verladefläche 2 zu bringen. Der Rammpuffer 1 ist vorgesehen, damit das Fahrzeug nicht direkt gegen die Rampe prallt und diese beschädigt. In der Regel sind mehrere Rammpuffer 1 entlang der Rampe vorgesehen.

[0028] Die Befestigung des Rammpuffers 1 an der Vertikalwand 16 der Rampe ist durch Schweißen erfolgt, wie bei 9 schematisch dargestellt.

[0029] Der hier dargestellte Rammpuffer 1 besteht aus vier Teilen, einem ersten C-profilförmigen Teil 4 aus Stahl, einem zweiten hutprofilförmigen Teil 5 aus Stahl, dessen Seitenflansche 11 im ersten Teil 4 benachbart und relativ beweglich zu dessen Seitenflanschen 10 angeordnet sind und dessen Stege 13 sich aus dem ersten Teil 4 heraus erstrecken, und einem innerhalb der beiden Teile 4, 5 angeordneten Dämpfungskissen (Kern), das aus elastisch verformbarem Dämpfungsmaterial, nämlich Gummi, besteht und aus zwei voneinander getrennten Elementen 6, 14 zusammengesetzt ist, von denen eines 6 das erste Teil 4 und das andere 14 das zweite Teil 5 im wesentlichen ausfüllt. In Figur 1 ist nur das eine Dämpfungselement 6 zu erkennen, während das andere Dämpfungselement von einer Deckplatte 7 des zweiten Teiles 5 abgedeckt ist. Diese Deckplatte 7 bildet einen gewissen Schutz für die Dämpfungselemente gegen Beanspruchungen von oben.

[0030] Die Figuren 2 und 3 in der Draufsicht und im Horizontalschnitt zeigen den exakten Aufbau des Rammpuffers 1. Das erste C-profilförmige Teil 4 besitzt einen Basisflansch 9, zwei hiervon ausgehende Stege 8 und zwei von den Stegen ausgehende, parallel zum Basisflansch 9 verlaufende Seitenflansche 10. Das erste Teil 4 ist am unteren Ende durch eine bei 15 angeordnete Bodenplatte geschlossen. Das zweite hutprofilförmige Teil 5 hat ebenfalls einen Basisflansch 12, zwei hiervon

ausgehende Stege 13 und zwei von den Stegen 13 ausgehende Seitenflansche 11, die innerhalb des ersten Teiles 4 angeordnet sind und parallel sowie benachbart zu den Seitenflanschen 10 des ersten Teiles 4 verlaufen. Da das erste Teil 4 an der Rampe befestigt ist, kann sich das zweite Teil 5 relativ zum ersten Teil bewegen. Die entsprechende Belastungsrichtung, die zu einer Bewegung des zweiten Teiles 5 führt, ist in Figur 2 durch Pfeile angedeutet. Am oberen Ende weist das zweite Teil 5 eine Deckplatte 7 auf, die sich in Verlängerung der Stege 13 bis über den Basisflansch 9 des ersten Teiles 4 in Horizontalrichtung erstreckt.

[0031] Die beiden Dämpfungselemente 6, 14, die insbesondere in Figur 3 zu erkennen sind, füllen den von beiden Teilen 4, 5 gebildeten Innenraum im wesentlichen vollständig aus. In Belastungsrichtung verbleibt zwischen den Teilen 4, 5 und den Dämpfungselementen 6, 14 etwa ein Spiel von 2 mm.

[0032] Der hier dargestellte Ramm-puffer 1 funktioniert derart, daß bei einer in Richtung der Pfeile in den Figuren 1 und 2 aufgebrachten Stoßkraft das zweite bewegliche Teil 5 in das erste stationäre Teil 4 hinein bewegt wird und dabei mit seinen Seitenflanschen 10 und seinem Basisflansch 12 gegen die Dämpfungselemente 6, 14 gepreßt wird. Die aus Gummi bestehenden Dämpfungselemente werden zusammengepreßt und dämpfen die Einwärtsbewegung des Teiles 5 und bringen dieses letztendlich zum Stillstand. Bei Entlastung von der aufgebrachten Kraft nehmen die Dämpfungselemente ihre ursprüngliche Form wieder an.

[0033] Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Ramm-puffers. In dieser Figur finden gleiche Bezugszeichen zur Bezeichnung von gleichen oder entsprechenden Teilen wie bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform Verwendung. Der in Figur 4 dargestellte Ramm-puffer 1 unterscheidet sich von dem der Figuren 1 bis 3 lediglich dadurch, daß er auf seiner Rückseite, d.h. am Basisflansch 9 des C-profilförmigen Teiles 4, zwei sich nach hinten erstreckende Stützstege 17 aufweist, die sich im wesentlichen schräg nach unten und hinten erstrecken und in Horizontalplatten 18 enden, welche zur Befestigung des Ramm-puffers 1 auf der horizontalen Verlade-fläche 2 der Verladerampe dienen. Dieser Ramm-puffer, der sich im montierten Zustand nach oben über die Verlade-fläche 2 hinaus erstreckt, ist somit sowohl an der Vertikalwand 16 der Verladerampe befestigt, wie bei 9 gezeigt, als auch an der horizontalen Verlade-fläche 2 mit Hilfe der Platten 18. Die Befestigung kann über entsprechende Schweißverbindungen erfolgen. Die Stützstege 16 stützen den Ramm-puffer 1 im oberen Bereich gegen dort aufgebrachte Stoßkräfte ab.

[0034] Die Figuren 5 und 6 zeigen eine dritte Ausführungsform eines Ramm-puffers im schematischen Vertikalschnitt. Der Ramm-puffer ist im an einer Verladerampe 2 befestigten Zustand dargestellt, wobei die Deckplatte des zweiten hutprofilförmigen Teiles 5 etwa mit der Oberseite der Verladerampe 2 bündig abschließt. Bei dieser Ausführungsform ist das zweite hutprofilförmige Teil 5

relativ zum ersten C-profilförmigen Teil 4 auf- und abweglich angeordnet. Hierzu ist im Inneren der beiden Teile etwa mittig eine elastische Einrichtung in Form einer Gasfeder 22 vorgesehen, die mit ihrem unteren Ende gelenkig an der Innenseite des Flansches des ersten Teiles 4 befestigt ist. Mit ihrem oberen Ende ist die Gasfeder 22 gelenkig im oberen Bereich des zweiten Teiles 5 befestigt, und zwar über eine Hilfskonstruktion 21, die aus zwei Seitenblechen besteht, die über eine Stange miteinander verbunden sind, an der das obere Ende der Gasfeder 22 gelenkig gelagert ist.

[0035] Durch die Anordnung der Gasfeder 22 ist das eine Element 6 des Kernes, das das erste Teil 4 im wesentlichen ausfüllt, mit einer entsprechenden Ausnehmung für die Gasfeder versehen. Das zweite Element 14 des Kernes, das das zweite Teil 5 im wesentlichen ausfüllt, ist zweigeteilt ausgebildet, wobei die Gasfeder dazwischen angeordnet ist. Beide Teile sind in den Figuren 5 und 6 nicht dargestellt.

[0036] Der Ramm-puffer dieser Ausführungsform weist ferner eine Verriegelungseinrichtung 23 auf, die aus einem Haken 24, einem Langloch 25 und einer Druckfeder 26 besteht. Der Haken 24 greift im verriegelten Zustand in das Langloch 25, das am ersten Teil 4 angeordnet ist, ein und wird in diesem Zustand durch die Druckfeder 26 gehalten. Der Haken ist schwenkbar im Bereich der Deckplatte 7 des zweiten Teiles 5 angebracht. Er steht nach oben über die Deckplatte vor und kann durch Fußdruck gegen die Kraft der Druckfeder 26 verschwenkt werden, so daß er sich aus dem Langloch 25 löst. In diesem Fall bewegt die unter Vorspannung stehende Gasfeder 22 das zweite Teil 5 relativ zum ersten Teil 4 nach oben bis in die in Figur 6 gezeigte Endstellung. In dieser Stellung kann der Ramm-puffer nunmehr seine Pufferfunktion ausüben. Zum Beladen oder Entladen wird das zweite Teil 5 wieder nach unten gedrückt, bis der Haken 24 wieder in das Langloch 25 eingreift und somit das zweite Teil 5 wieder am ersten Teil 4 verriegelt. In dieser Stellung kann der Be- oder Entladevorgang stattfinden, wobei sich der Ramm-puffer nicht störend hierauf auswirkt.

#### Patentansprüche

1. Ramm-puffer (1) zur Anbringung an Verladerampen, Überladebrücken u. dgl. mit den folgenden Bestandteilen:

- a. einem ersten im Querschnitt C-profilförmigen, vertikal erstreckten Teil (4) aus hartem stoßfestem Material, insbesondere Stahl;
- b. einem zweiten im Querschnitt hutprofilförmigen, vertikal erstreckten Teil (5) aus hartem stoßfestem Material, insbesondere Stahl, dessen Seitenflansche (11) im ersten Teil (4) benachbart zu dessen Seitenflanschen (10) angeordnet sind und dessen Stege (13) sich aus dem

ersten Teil (4) heraus erstrecken; und  
c. einem innerhalb des ersten und zweiten Teiles (4, 5) angeordneten Kern (6, 14) aus elastisch verformbarem Dämpfungsmaterial, insbesondere Gummi;

wobei entweder das erste (4) oder das zweite Teil (5) stationär anordbar und das andere die Stoßbelastung aufnehmende Teil (4, 5) relativ zum stationär anordbaren Teil (4, 5) in Stegrichtung beweglich ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das andere die Stoßbelastung aufnehmende Teil (4, 5) relativ zum stationär anordbaren Teil (4, 5) auf- und abbeweglich angeordnet ist.

2. Ramm-puffer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kern aus zwei voneinander getrennten Elementen (6, 14) besteht, von denen eines (6) das erste Teil (4) und das andere (14) das zweite Teil (5) im wesentlichen ausfüllt.
3. Ramm-puffer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite hutprofilförmige Teil (5) eine sich über das erste C-profilförmige Teil (4) erstreckende Deckplatte (7) aufweist.
4. Ramm-puffer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Deckplatte mit seitlichen Abstützungen schräg aufwärts erstreckt.
5. Ramm-puffer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das C-profilförmige erste Teil (4) mit Befestigungsmitteln versehen ist.
6. Ramm-puffer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das C-profilförmige erste Teil (4) am unteren Ende geschlossen ist.
7. Ramm-puffer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich das im zweiten Teil (5) angeordnete Dämpfungselement (14) etwas in das erste Teil (4) hinein erstreckt.
8. Ramm-puffer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** er auf der Rückseite des ersten Teiles (4) mindestens einen Stützsteg (17) und insbesondere eine mit diesem verbundene Horizontalplatte (18) zur Anbringung auf der Oberseite (2) einer Rampe u.dgl. aufweist.
9. Ramm-puffer nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** er eine das zweite hutprofilförmige Teil (5) aus dem ersten C-profilförmigen Teil (4) eine vorgegebene Strecke nach oben herausdrückende elastische Einrichtung aufweist.

10. Ramm-puffer nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elastische Einrichtung eine Gasfeder (22) ist.

- 5 11. Ramm-puffer nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** er eine das zweite hutprofilförmige Teil (5) in dessen Ausgangsstellung innerhalb des ersten C-profilförmigen Teiles (4) fixierende lösbare Verriegelungseinrichtung (23) aufweist.

#### Claims

1. A shock buffer for mounting the same at loading ramps, loading bridges etc. comprising the following components:
  - a. a first vertically extended member (4) of hard shock-proof material, especially steel, having a C-profile-like cross-section;
  - b. a second vertically extended member (5) of hard shock-proof material, especially steel, having a hat-profile-like cross-section and disposed with its side flanges (11) in the first member (4) adjacent to the side flanges (10) thereof, wherein the webs (13) of the second member extend outwardly from the first member (4); and
  - c. a core (6, 14) of resiliently deformable damping material, especially rubber, disposed within the first and second member (4, 5);

wherein either the first (4) or the second member (5) is stationarily disposable and the other member (4, 5) taking up the shock load is movable relative to the stationarily disposable member (4, 5) in web direction, **characterized in that** the other member (4, 5) taking up the shock load is disposed movably up and down with respect to the stationarily disposable member (4, 5).
2. The shock buffer according to claim 1, **characterized in that** the core consists of two elements (6, 14) separated from one another of which one (6) substantially fills the first member (4) and the other (14) substantially fills the second member (5).
3. The shock buffer according to claim 1 or 2, **characterized in that** the second hat-profile-like member (5) includes a cover plate (7) extending over the first C-profile-like member (4).
4. The shock buffer according to claim 3, **characterized in that** the cover plate extends upwardly in an inclined manner with lateral support elements.
5. The shock buffer according to one of the preceding claims, **characterized in that** the C-profile-like first member (4) is provided with fastening means.



6. The shock buffer according to one of the preceding claims, **characterized in that** the C-profile-like first member (4) is closed at the lower end.
7. The shock buffer according to claim 3, **characterized in that** the damping element (14) disposed within the second member (5) extends slightly into the first member (4).
8. The shock buffer according to one of the preceding claims, **characterized in that** it includes at least one support web (17) on the back side of the first member (4) and especially a horizontal plate (18) connected therewith for mounting the same at the upper side (2) of a ramp etc.
9. The shock buffer according to one of the preceding claims, **characterized in that** it includes a resilient device pushing the second hat-profile-like member (5) out of the first C-profile-like member (4) over a predetermined distance upwardly.
10. The shock buffer according to claim 9, **characterized in that** the resilient device is a gas spring (22).
11. The shock buffer according to claim 9 or 10, **characterized in that** it includes a removable locking device (23) fixing the second hat-profile-like member (5) in its original position within the first C-profile-like member (4).

#### Revendications

1. Tampon de choc (1) à appliquer sur des rampes de chargement, des ponts de transbordement et similaire comprenant les éléments constitutifs suivants :
  - a. une première partie (4) verticalement allongée, à section transversale en forme de profilé en C, en matériau dur résistant aux chocs, en particulier en acier,
  - b. une deuxième partie (5) verticalement allongée, à section transversale en forme de profilé chapeau, en matériau dur résistant aux chocs, en particulier en acier, dont les ailes latérales (11) sont disposées dans la première partie (4) à côté des ailes latérales (10) de celle-ci et dont les âmes (13) s'étendent en dehors de la première partie (4), et
  - c. un noyau (6, 14) disposé à l'intérieur de la première et de la deuxième partie (4, 5), en matériau d'amortissement déformable, en particulier en caoutchouc,

dans lequel soit la première (4) soit la deuxième partie (5) peut être disposée de manière stationnaire et l'autre partie (4, 5) exposée aux chocs peut être mue

en direction de l'âme par rapport à la partie (4, 5) pouvant être disposée de manière stationnaire, **caractérisé en ce que** l'autre partie (4, 5) exposée aux chocs est disposée de manière à faire un mouvement vers le haut et vers le bas par rapport à la partie (4, 5) pouvant être disposée de manière stationnaire.

2. Tampon de choc selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le noyau est constitué de deux éléments (6, 14) séparés l'un de l'autre dont l'un (6) remplit essentiellement la première partie (4) et l'autre (14) remplit essentiellement la deuxième partie (5).
3. Tampon de choc selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la deuxième partie (5) en forme de profilé chapeau présente une plaque de couverture (7) s'étendant au-dessus de la première partie (4) en forme de profilé en C.
4. Tampon de choc selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la plaque de couverture s'étend avec des supports latéraux en oblique vers le haut.
5. Tampon de choc selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première partie (4) en forme de profilé en C est pourvue de moyens de fixation.
6. Tampon de choc selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première partie (4) en forme de profilé en C est fermée à l'extrémité inférieure.
7. Tampon de choc selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément d'amortissement (14) disposé dans la deuxième partie (5) s'étend quelque peu à l'intérieur de la première partie (4).
8. Tampon de choc selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** présente, sur le côté arrière de la première partie (4), au moins un étai d'appui (17) et en particulier une plaque horizontale (18) reliée à celui-ci à placer sur le côté supérieur (2) d'une rampe ou similaire.
9. Tampon de choc selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** présente un dispositif élastique poussant vers le haut la deuxième partie (5) en forme de profilé chapeau hors de la première partie (4) en forme de profilé en C sur une distance prédéfinie.
10. Tampon de choc selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif élastique est un ressort à gaz (22).
11. Tampon de choc selon la revendication 9 ou 10, **ca-**

13

EP 1 182 155 B1

14

caractérisé en ce qu'il présente un dispositif de verrouillage (23) détachable fixant la deuxième partie (5) en forme de profilé chapeau dans sa position de départ à l'intérieur de la première partie (4) en forme de profilé en C.

5

10

15

20

25

30

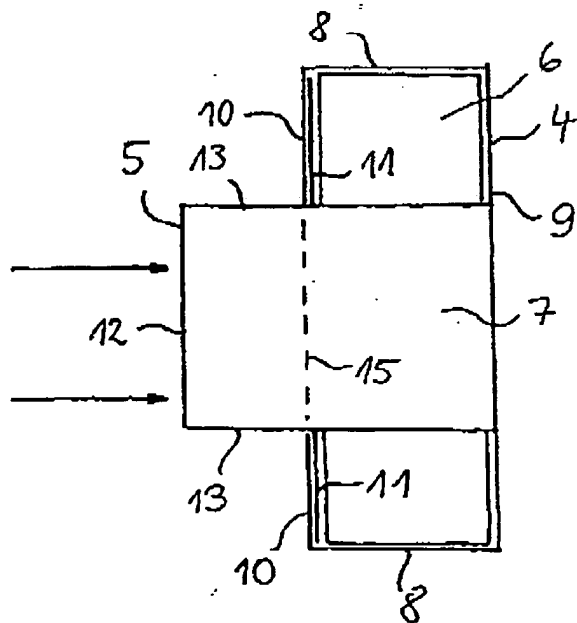
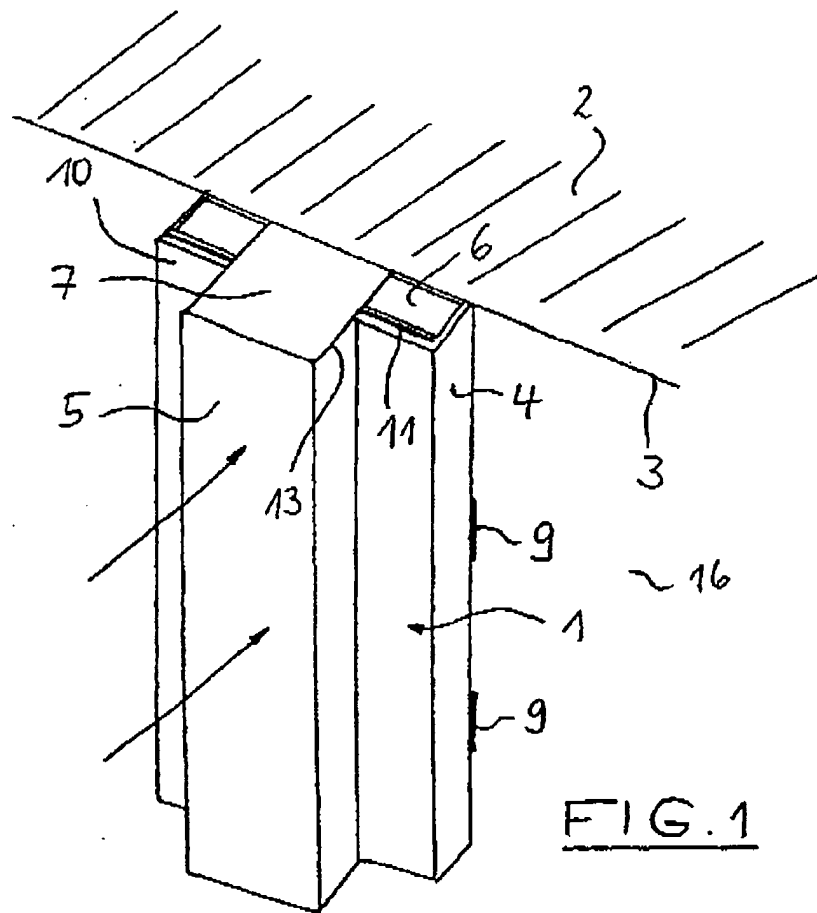
35

40

45

50

55



EP 1 182 155 B1

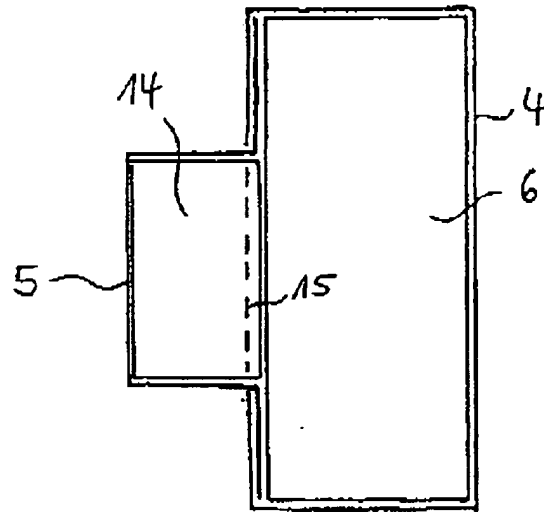


FIG. 3

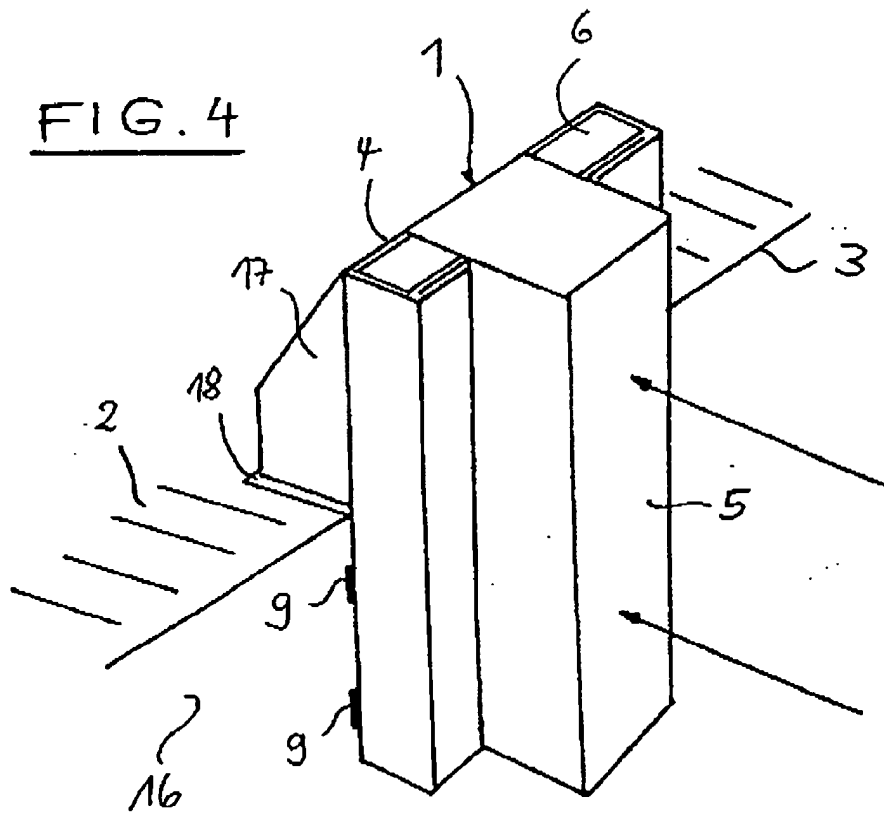


FIG. 4

EP 1 182 155 B1

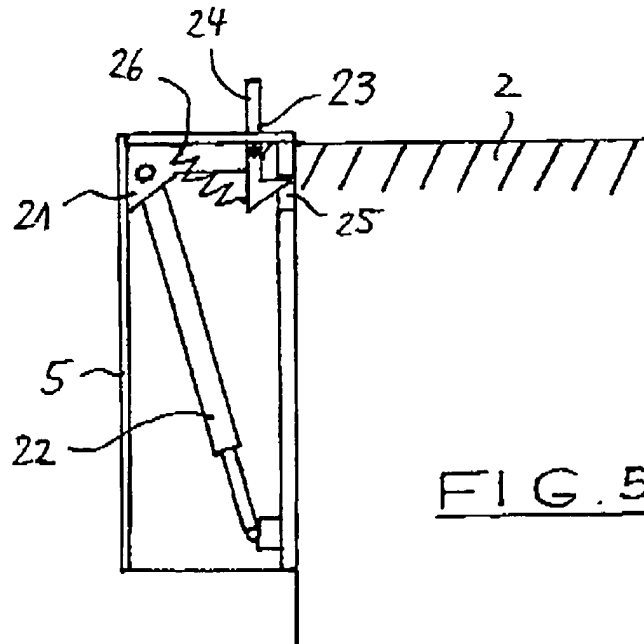


FIG. 5

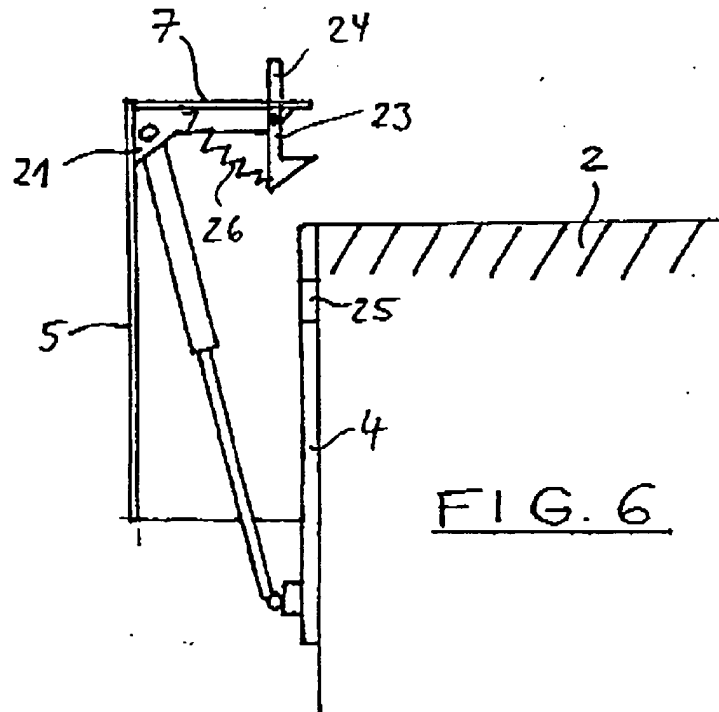


FIG. 6

**EP 1 182 155 B1****IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 5658633 A [0005]